

# INJECTOR WHICH SERVES ALSO AS CONTAINER

Publication number: JP6209994

Publication date: 1994-08-02

Inventor: SUDOU MORIAKI

Applicant: DAIKYO SEIKO KK

Classification:

- international: A61M5/178; A61M5/28; A61M5/31; A61M5/315;  
A61M5/178; A61M5/28; A61M5/31; A61M5/315; (IPC1-7): A61M5/178

- european: A61M5/28M; A61M5/31C; A61M5/315C

Application number: JP19930212949 19930827

Priority number(s): JP19930212949 19930827; JP19920318583 19921127

Also published as:

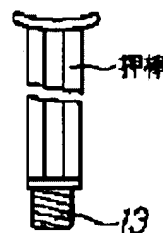
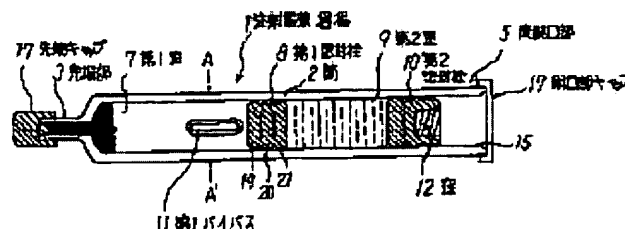
EP0599649 (A1)  
EP0599649 (B1)

Report a data error here

## Abstract of JP6209994

**PURPOSE:** To improve the sanitary performance and stability in use by forming a bypass passage in a recessed groove form on the inner wall surface of a cylinder, as for an injector which serves also as container and is constituted so that each medical component is preserved by separating the inside of an injector into two chambers, them speedily mixed if necessary, and supplied in a sanitary manner.

**CONSTITUTION:** A bypass groove 11 is formed on the inner surface of the injection cylinder 2 of an injector 1 which serves also as container, and the first chamber 7 is dividedly formed by arranging the first sealing cock 8 which is shorter than the bypass groove 11, close to the cylinder opened port part 5. Further, the second sealing cock 10 is arranged close to the cylinder opened port part 5 in comparison with the first sealing cock 8, and the second chamber 9 is formed therebetween. Further, a number of annular projections 19-21 are attachingly installed on each outer periphery of both the sealing cocks 8 and 10. While, a recess 12 is formed on the second sealing cock 10, and is fitted with the projection 13 on a pushing rod. The terminal edge 15 of the cylinder opened port part 5 is formed to a tapered form, and the insertion of both the sealing cocks 9 and 10 into the injection cylinder 2 is facilitated. Accordingly, each medical component is kept in each separated chamber 7, 9, and both the components are speedily mixed and supplied in a sanitary manner.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-209994

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 M 5/178

8825-4C

A 6 1 M 5/ 18

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-212949

(22)出願日 平成5年(1993)8月27日

(31)優先権主張番号 特願平4-318583

(32)優先日 平4(1992)11月27日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000149000

株式会社大協精工

東京都墨田区墨田3丁目38番2号

(72)発明者 須藤 盛皓

東京都墨田区墨田3丁目32番7号

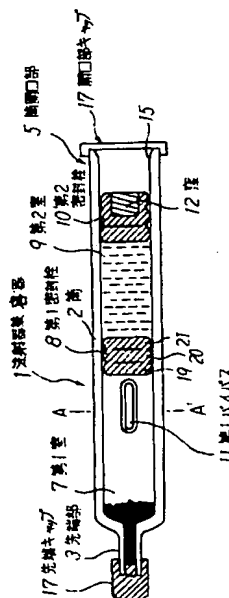
(74)代理人 弁理士 内田 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 注射器兼容器

(57)【要約】

【目的】 改良された二室式注射器兼容器を提供する。

【構成】 注射筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走るバイパスが設けられ、第1密封栓が該バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該第1密封栓より筒開口部よりの位置において第2密封栓が筒内面に嵌着されて該第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器において、該バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器及び上記バイパスが2段に設けられた注射器兼容器。真空凍結乾燥等の製造工程、薬品保存時、薬の混合、投薬のいずれの際にも衛生的に且つ安定して使用でき、更に外形に余分な凹凸がないので密に配置できるため設備コスト、生産コストを低減できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端に先端部を他端に開口部を有する筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走るバイパスが設けられ、第1密封栓が該バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該第1密封栓より筒開口部よりの位置において第2密封栓が筒内面に嵌着されて該第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器において、該バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器。

【請求項2】 一端に先端部を他端に開口部を有する筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走る第1バイパスが設けられ、第1密封栓が該第1バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該筒の該第1密封栓より開口部よりの位置の筒内壁面に筒長さ方向に走り第1密封栓の厚さより長い長さの第2バイパスが設けられ、該第2バイパスの筒中央よりの位置に該第2密封栓が嵌着されて該第2密封栓と第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器であって、該第1バイパス及び該第2バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器。

【請求項3】 一端に先端部を他端に開口部を有する筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走る第1バイパスが設けられ、第1密封栓が該第1バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該筒の該第1密封栓より開口部よりの位置の筒内壁面に筒長さ方向に走り第1密封栓の厚さの約1/3〜等倍の長さの第2バイパスが設けられ、該第2バイパスの筒中央よりの位置に該第2密封栓が嵌着されて該第2密封栓と第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器であって、該第1バイパス及び該第2バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器。

【請求項4】 上記第1密封栓の筒軸方向の厚さが上記第1バイパスの長さより短いものである請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の注射器兼容器。

【請求項5】 上記第1密封栓及び／または第2密封栓表面が樹脂フィルムにて積層されてなることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の注射器兼容器。

【請求項6】 上記筒の先端内部を円形底部にし、凹凸ができないようにゴム栓で密封し、該ゴム栓に両頭針を装着し、固定できる形状にされてなることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の注射器兼容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は薬液、栄養剤などを人体に投与する注射器兼容器に関し、詳しくは注射器内を二室に分離して各々に薬成分を保存しておき、投与の際に二室の薬を速やかに混合し、極めて衛生的に投与できる注射器兼容器の改良に関する

## 【0002】

【従来の技術】薬液、栄養剤などを予め注射器に充填し、保管し、簡単な操作でその容器そのものが注射器となり得る、注射器兼容器としては、すでに実開昭57-79539号、実開昭59-2343号、特開昭48-76390号、特開昭48-16489号、特開昭52-149894号、特開昭59-120166号、特開昭60-501193号、特開昭61-502099号、特開平1-502086号、特公昭62-25389号公報等が知られている。

【0003】さらに、一つの注射器兼容器内に二種類の薬品、例えば薬品と溶剤又は薬液と薬液等を保存し、投与の際に両者を混合又は溶解して投与できるようにした注射器の従来例としては、特開昭51-11691号、同52-22391号、同58-61755号、同58-212453号、同59-155264号、同59-155264号、同60-72561号、同61-48377号、同62-5357号、特開平2-5973号、同3-82476号、同4-96762号、実公昭49-14465号、同54-22315号、実開平2-58446号、同3-29145号の等の各公報に記載の技術が知られている。

【0004】図15及び図16に公知の二室式注射器兼容器の一例を示す。該注射器は、第1密封栓33を境として二室に分かれ、二室に保持する薬を用時に混合することができる。即ち、筒29の一端は開口部31となり、その末端に指かけ用フランジ32を設けてある。他の先端部30は細長くなっていて、先端はゴム栓で密封されている。筒29内には第1密封栓33と第2密封栓34が嵌着されていて、筒内を第1室35と第2室36に分割して、図示の例では第1室35に粉末薬30を、第2室36に蒸留水を保持している。また、筒29のほぼ中央先端よりに1個のバイパス部37を設けてあり、薬の溶解・混合の際には押し棒（図示せず）によって第2密封栓34を先端側に移動し、蒸留水を介して第1密封栓33を図中鎖線で示す先端側のバイパス部37の位置に移動させることにより第2室36の蒸留水は第1室35に流れ込んで第1室内の粉末薬30と混合され薬を溶解して投与できる薬液となる。バイパス部のE-E'断面は図16に示すように、筒外周と筒内壁は同じ厚さでバイパス部37において外側に突き出した形状に設計されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来技術はいずれも注射器中の二種の薬の混合手段の改良を主として目的としており、同一形状容器の薬の製剤上の問題に関しては全く考慮していない。即ち、図15、図16のような形態の注射器兼容器では、製剤工程等で容器を保管する空間として必要な体積が非常に大きくなること、また粉末薬を充填した後の第1密封栓の嵌着や、第2室に蒸留水等を充填した後の第2密封栓の嵌着の作業性が良くなり特に衛生上も好ましくないことなどの問題があった。そこで、本発明の解決しようとする基本的課題は、薬の製剤、薬の保存、薬の混合、更には薬の投与という各段階において一つの容器内に薬を保持して操作できると共に、製造上も保存時も薬投与時も衛生的且つ安定して用いることのできる注射器兼容器の構造の改良にある。また、他の課題として特に抗生物質、酵素、ビタミン、血清、ワクチンなどの不安定な薬品の製造、保存、投与に適した注射器兼容器の構造の改良がある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための手段として本発明は、一端に先端部を他端に開口部を有する筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走るバイパスが設けられ、第1密封栓が該バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該第1密封栓より筒開口部よりの位置において第2密封栓が筒内面に嵌着されて該第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器において、該バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器を提供する。さらに本発明は、一端に先端部を他端に開口部を有する筒の略中央の位置の筒内壁面に筒長さ方向に走る第1バイパスが設けられ、第1密封栓が該第1バイパスより筒開口部寄りの位置において筒内面に嵌着されて筒先端部と該第1密封栓との間に第1室を形成し、該筒の該第1密封栓より開口部よりの位置の筒内壁面に筒長さ方向に走り第1密封栓の厚さより長い長さあるいは第1密封栓の厚さの1/3～等倍の長さの第2バイパスが設けられ、該第2バイパスの筒中央よりの位置に該第2密封栓が嵌着されて該第2密封栓と第1密封栓との間に第2室を形成した二室式の注射器兼容器であって、該第1バイパス及び該第2バイパスは筒内壁面に凹形溝状に1個又は複数個設けられ且つ筒外周は凹凸のない円筒形状のものであることを特徴とする注射器兼容器を提供する。本発明の注射器兼容器を、薬の製造工程においては内部に重点した薬を乾燥または凍結真空乾燥した後速やかにその室内にて密封するために、また薬の保存、薬の混合、更には薬の投与に好適に用い得るために、上記第1密封栓の筒軸方向の厚さが上記第1バイパスの長さより短いものとする、上記第1密封栓及び/または第2密封栓表面が樹脂フィルムにて積層されてなるこ

と、上記筒の先端内部を円形底部にし、凹凸ができないようにゴム栓で密封し、該ゴム栓に両頭針を装着し、固定できる形状にされてなることを本発明の特に好ましい実施態様として挙げる事ができる。また、該筒の開口部の筒入口部分の壁厚さが筒内部の壁厚さより薄くなっているものは密封栓の押し込みが容易である。

#### 【0007】

【作用及び実施例】本発明の注射器兼容器の構造、作用機構及びその他の特徴を実施例を挙げて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例の概略断面図であって、注射器兼容器1の注射筒（以下、筒という）2の中央ほぼ先端よりの筒内面に、筒長さ方向に走るバイパス溝（以下、第1バイパスという）11を設け、該第1バイパス11の長さより短い長さの第1密封栓8を、該第1バイパス11より筒2の筒開口部5寄りに位置させ、第1密封栓8と筒先端部との間に第1室7を形成した。該第1密封栓8より筒開口部5寄りの位置の筒内に第2密封栓10を嵌着して前記第1密封栓8と第2密封栓10との間に第2室9を形成して、二室からなる筒、容器とした。第1密封栓8と第2密封栓10とは外周に複数の環状突起を有する弾性体からなり、図示の例では3個の環状突起19、20、21を有していて、該突起の外径は筒内径より若干大きく設計し、筒内に嵌着すると、筒内面と密着して室内を密封でき、その上筒内面を移動できるようにしてある。このために、該第1密封栓8または第2密封栓10の表面を樹脂フィルムで積層することもできる。また、第2密封栓10には筒開口部方向に螺旋形の窪12を設け、該窪12は図2に示す押し棒の先端の螺旋形の突起13に嵌合するように設計する。筒2の上部開口部5の末端15は円筒壁を筒内径が開口部に向かい大きくなるようにテーパを形成し、前記第1密封栓または第2密封栓の筒内への挿入を容易になるように設計した。該末端の太い内径の筒内部に、第2バイパス14を設けた。

【0008】図3、図6、図12はそれぞれ本発明の別の実施例の概略説明図であって、これらの例では該筒2の第2バイパス14のB-B'断面図を図5又は図13に示すように設けてある。該第2バイパス溝の数は2～8個が好ましく、第1バイパス11は図4のA-A'断面図に示すように、バイパス溝数1～4個が好ましい。以上の図に示した如く、本発明は注射筒の外表面に凸形を設けることなく、筒内の内壁面に凹形の溝を設けた点、またこの凹形の溝を第1バイパス、第2バイパスと2段に設けた点、第1密封栓厚さに対する第2バイパスの長さを1/3～等倍あるいはより長くした点に特徴を有する。

【0009】本発明において、図3に示すように筒2の先端部3の内部に逆U字形ゴム栓4を装着してにて密封し、かつ該ゴム栓4は筒2先端部3の内底に凹凸を設けないような形状にしてあり、針装着管6と共に両頭針1

6を先端に取り付け、固定できるようにすると共に、両頭針16の内針先にて逆U字形ゴム栓4の中央を貫通し得るような形状に設計したのも、特に好ましい実施態様である。また、図6、図7も先端に両頭針16と逆U字形ゴム栓を取り付けた本発明の別の具体例を示す。

【0010】本発明の注射器兼容器の構造は図3、図6、図12に示す如く、筒2の前記第1室7には濃縮薬または乾燥粉末薬の室とし、第2室9には注射用蒸留水または希い薬液を充填した第1密封栓8にて分離し、第2密封栓10、ゴム栓4にて筒2を密封した、2種類の薬を保存している。開口部または両頭針をキャップ17にて包んで、エチレンオキサイドガス、 $\gamma$ 線などにて殺菌し得るので、本発明は非常に衛生的な注射器兼容器である。

【0011】図3に筒開口部に付属する指かけフランジ23を示す。即ち、開口部、外周凹部22に指かけ凹部を嵌合して固定する。該器具は注射薬の投与の際や押し棒を移動する際に指をかける器具である。筒とは別に構成されていて製剤工程（充填、凍結乾燥）では用いないので、これらの工程において筒の外形はシンプルな円筒形状を保てる。

【0012】図8、9は本発明の特徴である、薬の製剤、即ち希い薬液を濃縮する、特に凍結真空乾燥製剤に、本発明の注射器兼容器の使用が適した構造体であることを説明している。筒2の先端3をゴム栓4で密封し、筒内に薬の原料である薄い薬液25の適当量を仕込み、殺菌した乾燥室（真空中にでき、入れ込む空気は殺菌できる）において、不安定なる薬例えば抗生物質、酵素、ビタミン類のような熱、酸素の影響をうけやすい薬の製剤には原液を凍結して真空乾燥が行われ、その条件は例えば室温度は $-10\sim-60^{\circ}\text{C}$ 、即ち液体窒素ガスを使用しての冷却、真空度 $10^{-3}\sim 10\text{ Torr}$ と極めて厳しい条件下での薬の濃縮、乾燥を行うのに好ましい形状をしている。

【0013】また本発明においては第2バイパスの長さを第1密封栓の厚さより短く、かつ第1密封栓の厚さの $1/3\sim$ 等倍好ましくは $1/2\sim$ 等倍とすることもできる。図12の筒2は図8の第2バイパスの場合の約 $1/2$ の長さの第2バイパスを有するが、図12の例では第1密封栓は筒内壁に固定され、乾燥する蒸気26は図8の場合と同様にバイパス14を通り蒸発することができる。図13に図12のB-B'断面図を示す。さらに図14に、第2バイパスの長さを第1密封栓の厚さの約 $1/3$ より若干長い程度にした例を筒の中心軸に垂直な面での断面と該断面のC-C'方向、D-D'方向の筒軸方向部分断面図を示した。第2バイパスは短いが図示のように筒内壁に十分固定され、薬の濃縮乾燥時の蒸気は第2バイパス溝から排気できる。この例では排気通路が短いので製造装置を小さくできるに加え、排気等が再析出することがない。ただし第1密封栓の $1/3$ より短い

バイパスにすると、乾燥室内で第1密封栓を第2バイパスに押入れる作業や、乾燥時に筒内壁に該密封栓を安定に保持することが困難になる。

【0014】本発明の注射器兼容器が上記条件に適している理由は以下のとおりである。

(1) 筒2の外形は円形であって、第1バイパス、第2バイパスを内壁に凹形窪みとして設けてあるため、例えば凍結乾燥室での処理の際、冷媒すなわち液体窒素の流れが良好となり、また外形が円形である筒は網形固定具で、相互に接触するように接近して配置することができるため、単位面積当たりの処理容器本数が最大になり、従来のバイパス部が筒の外側に突き出したものと比べ多量に乾燥室内に入れることができる。また装置建設経費、製造単位コストなどの経済性が有利になる。

(2) 第2バイパスの位置および形状：図8に示すように第2バイパスと筒2開口部を接近させ、溝を2~8本と多量に、またその面積を広く設けてあり、そのバイパス中には多環状の厚い第1密封栓が装入されているので、該第2バイパス14を乾燥中に濃縮薬25の蒸気26が通過することは、蒸留塔の効果を示すことになる。また第1密封栓より短い第2バイパスにすると装置コストを低下できまた蒸気通路を短くするので再析出等を防ぐことができる。

(3) 筒2の先端3を丸底にし、注射針の窪を逆U字型ゴム栓で密封し、できるだけ凹凸をなくした設計にした。即ち筒先端底に存在している薬液も、凍結しても速やかに乾燥できる。

(4) 筒2内の濃縮薬が十分濃縮乾燥されて粉薬になった時に、当該乾燥室内で、図9に示すように第1密封栓8を押入具28にて作動させ、筒2内の中央部、第1バイパス11の上部まで挿入することにより、乾燥粉末を密封することができる。

以上4項目の構成により、乾燥室内、特に凍結真空乾燥・殺菌室内にて、筒2内に第1密封栓で注射薬を密封することができる。このような製剤工程に必要な条件を十分に満足できる。

【0015】多くの薬のうち、空気中でも安定で、加熱殺菌できる薬粉末については、単なる殺菌室内において、本発明の注射器兼容器のうち、筒2に第1バイパスのみを有する注射器に、濃縮粉末薬を第1室に、第2室には希釈薬又は蒸留水の二薬を充填することができる容器になる。図9の操作の工程で、第1密封栓8にて第1室を密封した筒2を、該乾燥室外に出し、殺菌室にて筒2の第2室9に希釈薬又は注射用蒸留水（以下、蒸留水と略す）を充填し、速やかに、第1密封栓10を打栓し、さらにキャップ17をつけて完成した製品になる。

【0016】本発明では、第1密封栓および第2密封栓で筒内の二室に薬、蒸留水を完全に密封するために、該栓の直径を筒内径より3~14%太く設計することが好ましい。また筒2の開口末端15は開口部に向かいテー

パ状に肉薄に、即ち内径を太くすることにより、第1密封栓及び第2密封栓の該筒2内への挿入を容易にした。

【0017】次に本発明の注射器兼容器内に保存した薬品を投与する方法を具体的に説明する。図10に示すように本発明の注射器兼容器に充填された薬を使用に際して、筒2の開口部5のキャップ17をはずし、図3に示した指かけフランジ23を挿入する。次に図2の押し棒先端螺旋部13を、筒2の第2密封栓10の凹形螺旋12内に挿入し、押し棒を筒2の先端部3方向に圧入すると第1密封栓8が第1バイパス11の位置に近づき、蒸留水は第1バイパスを流れて、第1室7に入り、濃縮薬又は粉末薬と蒸留水を混合して、希釈した投与できる薬液になる。この時点で図11に示すように筒先部3に位置するゴム栓4に両頭針16を挿入し、両頭針16中の空気を除き、押し棒を筒先部に押し入れることにより希釈薬液を投与することができる。以上のように、本発明の注射器兼容器は、簡単なる操作で、速やかに且つ衛生的に薬液を調製し、直ちに投与できる注射器兼容器である。

【0018】本発明の注射器兼容器に使用する注射筒の素材としては、この種の技術分野で一般的に使用される素材を用いることができるが、好ましいものとして環状オレフィン系化合物又は架橋多環式炭化水素系化合物を重合体成分とする樹脂を含有する樹脂、又はオレフィン系化合物を重合体成分とする樹脂を挙げることができる。なお、このような樹脂は、さらにオレフィン系樹脂及び/または合成ゴム類との混合物であってもよいし、更に他の樹脂、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、エチレンービニルアルコール、エチレンービニル共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、ナイロン及びアモルファスナイロン、エチレンプロピレン共重合樹脂、ポリメチルペンテン、エチレンーブチル共重合体等を1層以上積層することもできる。

【0019】第1密封栓又は第2密封栓の部分はゴム弾性を必要とするのでその素材としては、合成ゴム即ちイソプレン、ポリブタジエン、エチレンプロピレンターポリマー、イソプレンーイソブチレン共重合体、熱可塑性エラストマーなどの架橋体が耐熱性を有する点でも好ましい。更に、該密封栓の一部を積層する樹脂フィルムとしては、フッ素系樹脂、環状オレフィン系化合物又は架橋多環式炭化水素系化合物を重合体成分とする樹脂、汎用オレフィン系化合物を重合体成分とする樹脂からなるものが好ましい。

【0020】

【発明の効果】本発明の二室式注射器兼容器は、(1)注射筒のバイパス溝が筒外周に突起を形成することなく、筒内に二段階に設けたことにより、薬の製剤室内において原薬液を濃縮、乾燥、粉末化し、速やかに該注射器兼容器の室内に密封することができるので、衛生的で

経済的な容器である。

(2)第2バイパス、第1密封栓、筒先端の形状が目的に合致するよう最適な形態に設計して組み合わせてあるので、薄く、熱、空気で分解し易い原薬も速やかに濃縮し、安定な高品位な薬に製剤することができる効果を奏する。

(3)本発明の注射器兼容器は保持した薬物を高品位に長期に保存できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の注射器兼容器の一実施例を説明する概略断面図である。

【図2】は押し棒の説明図である。

【図3】は本発明の注射器兼容器の他の実施例を説明する概略断面図である。

【図4】は図1、図6の第1バイパス部分のA-A'断面図である。

【図5】は図1、図6の第2バイパス部分のB-B'断面図である。

【図6】は本発明の注射器兼容器の他の実施例を説明する概略断面図である。

【図7】は図6に示した本発明の注射器兼容器に取り付ける両頭針の断面図である。

【図8】は本発明の注射器兼容器を用いて薄い濃度の薬液を濃縮する製剤状況を示す概略説明図である。

【図9】は図8の工程に続き筒の中に第1密封栓を挿入した状態を示す概略説明図である。

【図10】は本発明の注射器兼容器の使用に際して、押し棒を押し込み、薬液、第1密封栓を圧入して薬液がバイパスを通り第1室に流入する状態を示す概略説明図である。

【図11】は本発明の注射器兼容器に両頭針を挿入して薬液を東予する状態を示す概略説明図である。

【図12】は本発明の注射器兼容器の他の実施例であって、図8の場合の約1/2長さの第2バイパスを設けた例を説明する概略断面図である。

【図13】は図12の第2バイパス部分のB-B'断面図である。

【図14】は本発明の注射器兼容器の他の実施例であって、短い第2バイパスを設けた例を断面及び部分断面で示す説明図である。

【図15】は従来の二室式注射器兼容器において、注射筒外周に突出したバイパスを示す概略説明図である。

【図16】は図14の従来の二室式注射器兼容器のE-E'断面図である。

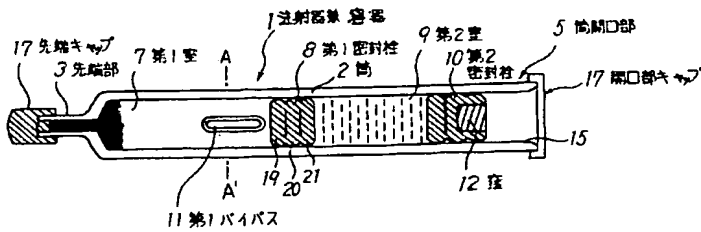
【符合の説明】

1 注射器兼容器(本発明品)、 2 筒、 3 先端部、 4 ゴム栓、 5 筒開口部、 6 針装着管、 7 第1室、 8 第1密封栓、 9 第2室、 10 第2密封栓、 11 第1バイパス、 12 凹形螺旋、 13 凸形螺旋、 14 第2バイパス、 15

9

開口部の末端、16 両頭針、17 開口部又は先端  
キャップ、18 ゴムパッキン、19 環状突起、  
20 環状突起、21 環状突起、22 開口部外  
周の窪み、23 指かけフランジ、24 枠型固定  
具、25 源の薄い薬液、26 蒸気、27 濃

【図1】



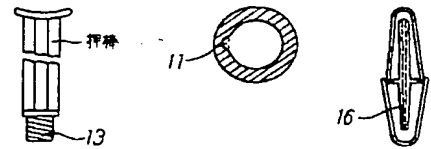
10

縮薬（粉末薬）、28 押し棒（乾燥室での第1密封  
栓の筒内押入具）、29 注射筒、30 筒先端、  
31 筒開口部、32 フランジ、33 第1密封  
栓、34 第2密封栓、35 第一室、36 第  
二室、37 バイパス。

【図2】

【図4】

【図7】

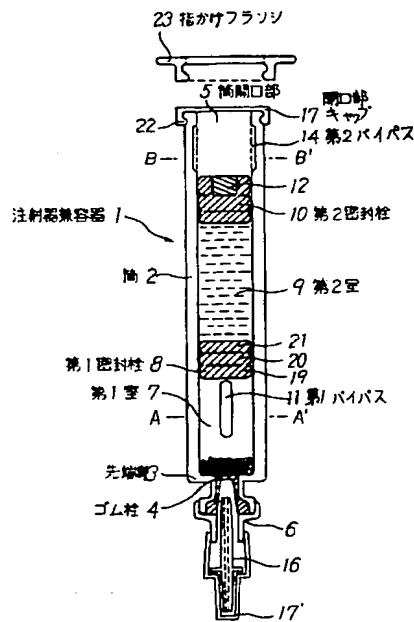


【図8】

【図3】

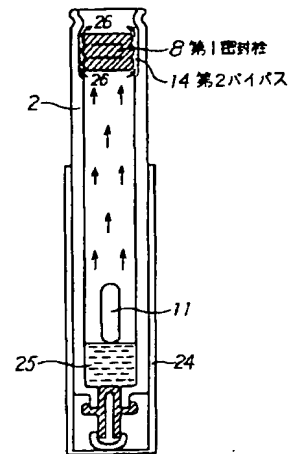
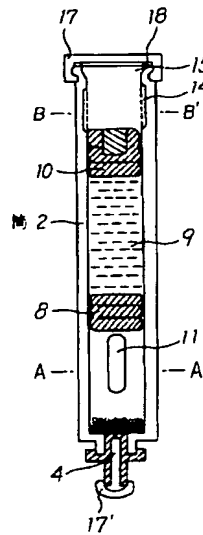
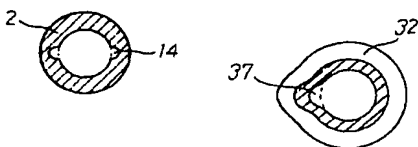
【図5】

【図6】

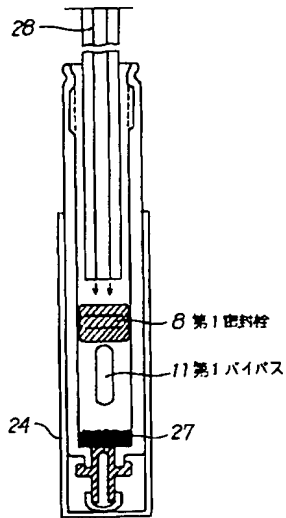


【図13】

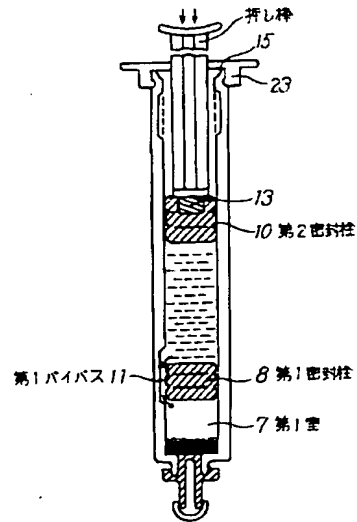
【図16】



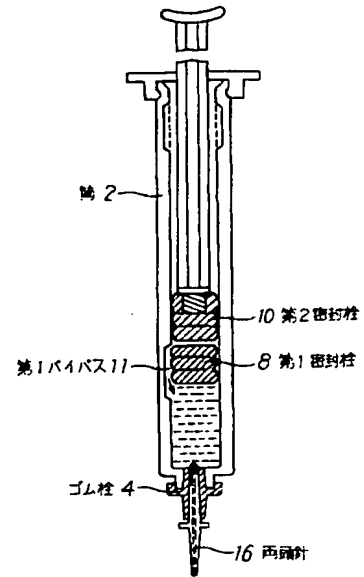
【図9】



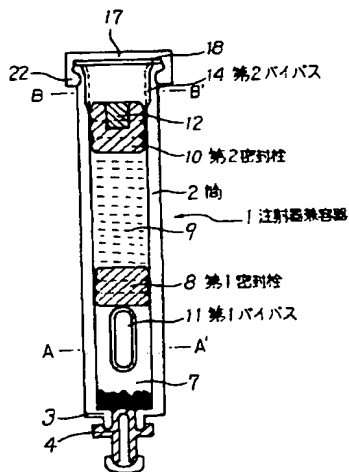
【図10】



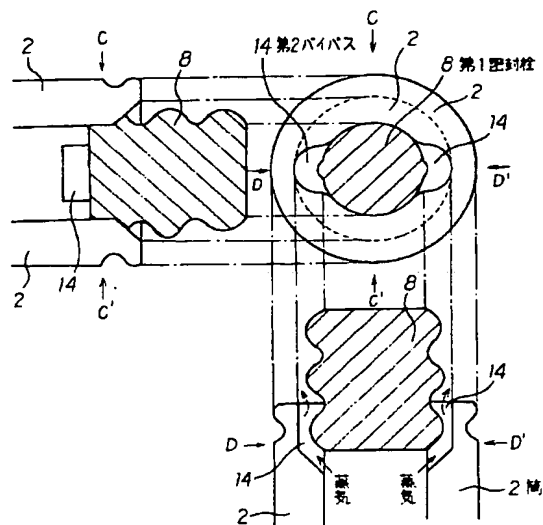
【図11】



【図12】



【図14】





【図15】

